

水産動物の種苗の生産および放流並びに
水産動物の育成に関する基本計画
(第8次栽培漁業基本計画)

令和5年度～令和8年度

令和5年8月

福 井 県



目 次

第1	水産動物の種苗の生産および放流ならびに水産動物の育成に関する指針	1
第2	種苗の生産および放流またはその育成を推進することが適当な水産動物の種類	2
第3	放流推進種の放流数量の目標.....	2
第4	水産動物の種苗の生産および放流ならびに水産動物の育成に係る技術の開発に関する事項	3
第5	水産動物の放流後の成育、分布および採捕に係る調査に関する事項.....	8
第6	放流効果実証事業に関する事項.....	8
第7	今後整備することが望まれる組織および施設	8
第8	その他水産動物の種苗の生産および放流ならびに水産動物の育成に関し重要な事項	8

水産動物の種苗の生産及び放流並びに水産動物の育成に関する基本計画

本県の漁業生産量は、昭和49年をピークに減少傾向であり、近年では、地球温暖化による沿岸海域の水温上昇やそれに伴う天然資源の来遊状況の変化等により漁獲量の増減が大きく、天然資源の生産量を計画的に増やすことは難しい状況にある。本県の豊かな水産物を県民に安定的に供給するためには、適切な資源管理の実施や、漁獲管理との一体的な栽培漁業の推進により、限られた天然資源を持続的に利用するとともに、生産をコントロールできる養殖業の拡大を図ることが必要となっている。

また、栽培漁業を取り巻く状況は、種苗の放流効果に直結する魚価の低迷、漁業者の高齢化や従事する漁業種類の変化、種苗生産施設や中間育成施設の老朽化、生産に携わる技術者の人材育成など、多くの課題に直面している。本県の栽培漁業を持続的に推進するためには、本県の海域特性による生態系や資源状態、地域の実態や価格動向などの経済性、種苗供給施設の能力等を勘案し、養殖業も含めた増養殖の枠組みの中で、生産する種苗や中間育成のあり方について再検討するとともに、より充実した技術開発体制を構築する必要がある。

そのため、県では、令和2年3月に策定した「ふくいの水産業基本計画」の重点戦略の一つとして「新技術を活かした生産拡大」を掲げ、漁業生産の拡大に向けた施策を展開していく。さらに、令和4年4月には、水産試験場の増養殖関連の試験研究および技術開発の機能を小浜市（栽培漁業センターおよび企画・先端研究室）に集約し、県立大学かつみキャンパスを含めた水産学術産業拠点「かつみ水産ベース」において、産学官連携による学術研究や人材育成、産業支援に取り組んでいく。

本計画は、国の栽培漁業基本方針を踏まえ、「沿岸漁業整備開発法（昭和49年法律第49号）」に基づき策定するものである。また、本県の増養殖の更なる推進を図るため、養殖対象種ならびに内水面魚種も併せて本計画で扱うこととする。計画の目標年度は令和8年度とし、次の事項を基本として水産動物の種苗の生産および放流ならびに水産動物の育成を計画的かつ効率的に推進する。

なお、社会情勢や技術開発の状況等を踏まえ、必要に応じて計画を見直すこととする。

第1 水産動物の種苗の生産および放流ならびに水産動物の育成に関する指針

1 効率的な栽培漁業の推進

栽培漁業の展開に際して、費用対効果が高く、漁業者による事業化意欲の高い魚種に重点を置いて種苗の生産、放流を推進し、種苗生産、中間育成等のコスト低減を図るとともに、放流種苗の直接的な回収を目的とした栽培漁業と併せて、稚魚段階での漁獲の抑制や親魚の獲り残し等の漁獲管理との一体的かつ効率的な取組を推進し、漁業者の投資効果向上を進める。

また、放流された種苗の育成場である藻場、干潟等の保全や回復のための漁場整備、水産生物の増殖や生育に配慮した漁港施設の整備および漁業者や地域住民等が取り組む水産多面的機能発揮対策との連携を図ることにより、効率的な資源の維持・回復に努める。

2 種苗生産体制

種苗の生産は、本県の海域特性による生態系や資源状態を考慮した対象種を検討するとともに、地域の実態や価格動向などの経済性、種苗供給施設的能力を勘案し、重点的かつ効率的に行う。

また、種苗生産に携わる技術者の育成や技術の継承、種苗生産施設の機能維持を計画的に行うとともに、生産不調等のリスク管理に配慮し、他府県種苗生産施設との連携体制の構築について検討するなど、安定的な種苗生産体制が維持されるよう努める。

3 効率的な種苗放流と放流効果の把握

種苗放流にあたっては、適正な放流数量を把握し、放流後の減耗が最小となる水域、時期、サイズを勘案した適切な放流に努め、放流効果の発現と増大に努める。

放流種苗の中間育成については、放流に適した数量とサイズを確保するため、対象種の特性と地域の実態に即した効率的な中間育成を実施する。

漁業者および普及機関は、試験研究機関の助言を得て、コスト削減のための放流サイズの見直しや放流効果の向上にむけた技術の改良を進める。目標とする放流効果が得られない魚種については、計画期間中であっても見直しを行うなど、実効性の高い栽培漁業を展開していく。

都道府県の区域を越えて回遊し漁獲されるヒラメなどの広域プランに基づく広域種は、種苗生産体制、放流経費の負担のあり方や広域的な資源管理などについて、国、関係府県等と連携して検討を進める。

4 生物多様性の保全などへの配慮

種苗の生産および放流、水産動物の育成に当たっては、遺伝的多様性、生態系の保全にも配慮して取り組むとともに、ウイルス性疾病等の発生およびまん延の防止に努める。

また、沿岸における公共事業の計画およびその実施、船舶の航行等について十分配慮

し、相互に目的を達成するよう事前に調整する。

5 栽培漁業に関する県民の理解の醸成と普及

栽培漁業は、水産物の安定供給の機能に加えて、地域社会の中で自然環境の保全、資源の増大を通じた遊漁活動への寄与、自然環境や水生生物の学習の場の提供、観光資源としての活用など多面的な役割を有しており、その取組や効果について広く県民へ普及、啓発する。

第2 種苗の生産および放流またはその育成を推進することが適当な水産動物の種類

本県における種苗の生産および放流またはその育成を推進することが適当な水産動物の種類は次のとおりとする。

<放流推進種>

区 分	水産動物の種類
魚類	ヒラメ、マダイ、アカアマダイ、アユ、サクラマス（ヤマメ）、ワカサギ
貝類	クロアワビ、サザエ
棘皮類	アカウニ、バフンウニ、マナマコ

<養殖推進種>

区 分	水産動物の種類
魚類	ヒラメ、マダイ、トラフグ、マハタ、マサバ、トラウトサーモン
貝類	カキ類（イワガキ、マガキ）
棘皮類	アカウニ、バフンウニ
海藻類	ワカメ

第3 放流推進種の放流数量の目標

令和8年度における放流用種苗の放流数量の目標および放流時の大きさは、技術開発の成果等も踏まえ、次のとおりとする。なお、種苗放流数については、試験研究機関が技術開発や改良のために放流する種苗も含む。

種 類		放流数量	放流時の種苗の大きさ
魚 類	ヒラメ	65千尾	全長 100 mm以上
	マダイ	30千尾	全長 100 mm以上

	アカアマダイ	5 千尾	全長 30 mm以上
	アユ	1,500 千尾	体重 6g 以上
	サクラマス（ヤマメ）	75 千尾	体重 4g 以上
	ワカサギ（発眼卵）	1,700 千粒	—
貝 類	クロアワビ	160 千個	殻長 30 mm以上
	サザエ	70 千個	殻高 15 mm以上
棘皮類	アカウニ	50 千個	殻径 20 mm以上
	バフンウニ	75 千個	殻径 20 mm以上
	マナマコ	150 千個	体長 30 mm以上

（注）アカアマダイ、ワカサギ（発眼卵）、クロアワビ、サザエは県外産種苗。サクラマス（ヤマメ）は県内の内水面漁協による生産種苗。

第4 水産動物の種苗の生産および放流ならびに水産動物の育成に係る技術の開発に関する事項

1 種苗生産の技術水準の目標（目標年 令和8年度）

魚種別の陸上飼育水槽容量1立方メートル当たり又は底面積1平方メートル当たりの生産水準の目標は、次のとおりとする。

種 類		単位当たりの 生産数量	種苗の平均の 大きさ	年間の 生産回数
魚 類	ヒラメ	200 尾/m ²	全長 100 mm以上	1 回
	マダイ	450 尾/m ³	全長 50 mm以上	1 回
	トラフグ	250 尾/m ³	全長 70 mm以上	1 回
	マハタ	120 尾/m ²	体重 250 g 以上	1 回
	マサバ	200 尾/m ²	全長 100 mm以上	1 回
	アユ（中間育成用）	2,500 尾/m ³	体重 0.5g 以上	1 回
	アユ（直接放流用）	850 尾/m ³	体重 6g 以上	1 回
貝類	イワガキ	14,000 個/m ²	殻長 10 mm以上	1 回
棘皮類	アカウニ	2,500 個/m ²	殻径 20 mm以上	1 回
	バフンウニ	2,500 個/m ²	殻径 20 mm以上	1 回
	マナマコ	5,000 個/m ²	体長 30 mm以上	1 回

（注）県水産試験場（栽培漁業センター、内水面総合センター）で生産する種苗について記載。

2 技術開発の推進

技術開発にあたっては、本県の自然条件、海域の特性等に適合した魚種、漁業者からの大量生産技術に対する要望が強い魚種に重点を置き、その進展段階ごとに現状の技術を体系化し、開発課題を明確にした上で効率的に行う。また、開発した技術については、平易化・体系化を図りながら普及に努める。

さらに、地球温暖化に伴う沿岸域の環境変化に適応した栽培漁業を実施するため、新たな対象種の探索や対象種の転換、放流手法の見直しなど、必要な技術の開発に取り組む。

3 栽培漁業技術の養殖業への活用

これまでに開発されてきた親魚養成、種苗生産、中間育成および疾病防除等の技術や種苗生産によって得られた種苗を積極的に養殖業に活用する。また、漁港内の未利用水域を活用した貝類等の増養殖や、気象に影響されない陸上養殖の技術開発を推進し、養殖生産の拡大に努める。

4 遺伝子組換え生物等の取扱い

遺伝子を直接操作することによる新たな品種の開発及び種苗放流する場合、「遺伝子組換え生物等の使用等の規制による生物の多様性の確保に関する法律（平成 15 年法律第 97 号）」に基づいて適正に実施することとする。また、胚を操作することによる新たな品種の開発及び種苗放流する場合、公的な試験研究機関が水産庁長官の確認を得て試験的な取組として行うこととする。

5 外来生物の導入

栽培漁業への外来生物の導入については、生態系に及ぼす影響が明確でないことから、行わないこととする。

トラウトサーモン（ニジマス）など、本県の養殖業を推進する上で、特に必要な外来生物については、「特定外来生物による生態系に係る被害の防止に関する法律（平成 16 年法律第 78 号）」の規定を遵守するとともに、天然水域への散逸などにより生態系に影響を及ぼすことのないよう、関係者が最大限の注意を払うものとする。

6 解決すべき技術開発水準上の課題と方向性・技術開発水準の到達すべき段階

<放流推進種>

種 類		令和4年度における平均的な技術開発段階	令和8年度における技術開発の目標とする段階	課 題	方向性
魚 類	ヒラメ	E	F	・魚価低迷に伴う受益者数の減少 ・放流魚の市場評価 ・放流効果の実感が乏しい	・受益に見合う生産、放流規模に見直し ・次期栽培養殖魚種の検討
	マダイ	F	—		・受託生産を継続
	アカアマダイ	Z	Z	・放流効果の把握	・試験放流により放流効果を検証 ・検証結果を踏まえ方向性を決定
	アユ	C	C	・大型種苗の要望増 ・生産施設、設備の老朽化	・大型種苗の増産 ・設備等の生産施設の機能維持
	サクラマス（ヤマメ）	Z	Z	・県内漁協による安定生産	・生産者（漁協）との共同研究体制の見直し
	ワカサギ（発眼卵）	Z	Z	・発眼卵の安定確保 ・放流効果の検証	・発眼卵の入手先、効果的な放流手法を検討
貝 類	クロアワビ	Z	Z	・種苗の安定確保	・県産親貝による生産委託を検討
	サザエ	Z	Z	・種苗の安定確保	・県産親貝による生産委託を検討
棘 皮 類	アカウニ	B	C	・種苗の安定供給（量産化） ・適正放流量、放流適地の把握	・複合施設の整備、種苗生産事業の開始
	バフンウニ	D	E	・種苗の安定供給 ・環境の変化（高水温）への対応	・放流用として要望数を生産

	マナマコ	D	E	- 放流効果の把握 - 県産種苗の増産	- 放流効果の検証 - 増産手法の検討
--	------	---	---	--	--

<養殖推進種>

種 類		令和4年度における平均的な技術開発段階	令和8年度における技術開発の目標とする段階	課 題	方向性
魚 類	ヒラメ	F*	—		・漁家民宿用養殖種苗として要望数を生産
	マダイ	F*	—		・漁家民宿用養殖種苗として要望数を生産（受託生産）
	トラフグ	F*	—		・高成長タイプの家系選抜
	マハタ	D*	E*	- 種苗の安定供給 - 親魚および親魚養成施設の確保 - 疾病対策	・目標生産数、要望数の供給に向けた生産技術の向上
	マサバ	C*	D*	・高水温期のへい死	- 早期採卵、養殖期間の短縮のための技術開発（官民連携） - 民間へ技術移転
	トラウトサーモン	Z*	Z*	・海水馴致、中間育成手法の確立	・養殖生産数の拡大
貝 類	イワガキ	A	B	- 種苗生産技術の確立 - 親貝の確保	- 量産化技術の確立 - 複合施設の整備、種苗生産事業の開始
	マガキ	Z*	Z*		・漁協、民間による取組への技術支援
棘 皮 類	アカウニ	B	C*	・種苗の安定供給（量産化）	- 種苗の増産 - 複合施設の整備、種苗生産事業の開始 - 民間等による陸上養殖を検討

	バフンウニ	D*	E*	・種苗の安定供給 ・漁協による陸上養殖技術の確立	・陸上養殖用として要望数を生産 ・漁協による陸上養殖の技術支援
海藻類	ワカメ	Z*	Z*	・成長の安定化（本県沿岸の環境に適した品種の選択）	・漁協、民間による取組への技術支援

（注）上記の符号は、技術開発の段階等を次のとおりの分類で表したものである。

＜放流推進種・養殖推進種共通＞

A（新技術開発期）：種苗生産の基礎技術開発を行う。

B（量産技術開発期）：種苗生産の可能な種類について量産技術の開発を行う。

＜放流推進種＞

C（放流技術開発期）：種苗の量産技術の改良を行なうとともに、放流による効果を得る上で、もっとも適した時期、場所、サイズ、手法の検討を行う。

D（事業化検討期）：対象種の資源量、加入量を把握し、資源に応じた放流量を検討するとともに受益の範囲と程度を把握する。

E（事業化実証期）：種苗生産・放流体制を整備した上で、放流による効果を実証し、種苗生産(購入)から放流までの経費の低減を図るとともに、効果に応じた経費の負担区分を検討する。

F（事業実施期）：漁業者負担による継続的な栽培漁業が成立する。

Z（県外産種苗）：当面は県外産種苗（県内民間機関が生産する種苗を含む）を安定的に確保する。

＜養殖推進種＞

C*（養殖技術開発期）：養殖用種苗の量産技術の改良を行うとともに、養殖に適した時期、場所、サイズ、管理手法など基礎的な育成技術の開発を行う。

D*（養殖実証期）：養殖技術の普及による取組体制の整備を図るとともに、取組地域と連携して養殖の事業化手法を検討する。

E*（事業化実証期）：生産・加工・流通・販売までのバリューチェーンの構築や、付加価値向上の取組、経費の低減などによる収益の安定・向上を検討・実証する。

F*（事業実施期）：地域が主体となった養殖業の事業実施が可能となる。

Z*（県外産種苗）：当面は県外産種苗（県内民間機関が生産する種苗を含む）を安定的に確保する。

第5 水産動物の放流後の成育、分布および採捕に係る調査に関する事項

- 1 研究機関と連携のもとに漁業者等が放流魚回収率等のデータを収集し、研究機関がこれらデータを解析し、漁業者への情報提供に努める。また、放流効果を常に把握するための体制を整備する。
- 2 研究機関が行う種苗の放流に際しては、放流後の成育、分布および採捕状況を調査するため、できるだけ多くの放流魚に標識を付けて放流することを原則とする。
- 3 漁業者等が行う種苗の放流に際しても、上記（2）と同じ目的から、標識を付けて放流するよう努力する。
- 4 調査は標本船調査、市場調査等を通じて行うが、精度を高めるため関係漁協、各市場等に対し、放流魚に関する情報提供について協力を求めるものとする。

第6 放流効果実証事業に関する事項

沿整法第7条第2項4の放流効果実証事業は、本計画では対象とすべき動植物がないため、実施しないこととする。

第7 今後整備することが望まれる組織および施設

- ・水産試験場（栽培漁業センター、内水面総合センター）種苗生産施設の機能強化
- ・中間育成施設の機能強化および中間育成実施組織の技術向上

第8 その他水産動物の種苗の生産および放流ならびに水産動物の育成に関し重要な事項

- 1 関係機関との連携及び推進体制の整備等
 - （1）栽培漁業を円滑に実施するため、県、市町、漁協等の団体を構成員とするふくい水産振興センターとの連携強化を図るとともに、地域ごとの実施体制の強化に努める。
 - （2）栽培漁業の意識向上、技術の普及および指導等を促進するため、水産業改良普及事業との連携を一層強化する。
 - （3）技術開発にあたっては、国立研究開発法人 水産研究・教育機構、県内外の大学、水産試験場、栽培漁業センターおよびその他の試験研究機関、（公社）全国豊かな海づく

り推進協会、民間企業と必要に応じ連携する。

2 放流に関するその他事項

- (1) 栽培漁業対象海域においては、種苗の放流または育成が将来にわたって効果的かつ有効に実施できるよう、適切な管理の下に漁場環境の保全に努める。
- (2) 放流種苗の保護育成の必要性について、漁業者、遊漁者等の認識を深めるために、積極的な啓発を行う。

3 栽培漁業等の推進に伴う基本計画の見直し等

この基本計画で定めていないことで、今後栽培漁業（養殖含む）の進展に伴って、遊漁対策および関係者の意識高揚等に必要と考えられる事項については、基本計画に追加することができるものとする。